

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: TANIGUCHI, Keiji, et al. Conf.:
Appl. No.: New Group:
Filed: August 27, 2003 Examiner:
For: ELECTRONIC EQUIPMENT

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

August 27, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-277149	September 24, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By  #29271
Terrell C. Birch, #19,382

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

TCB/rwl
0033-0900P

Attachment(s)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

TANIGUCHI, et al
33-900P
Aug 27, 2003
BSKB, LLP
(703)-205-8000
1051

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月24日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-277149

[ST.10/C]:

[JP2002-277149]

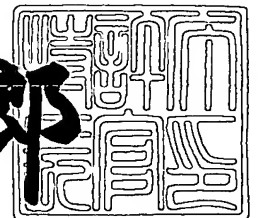
出 願 人
Applicant(s):

シャープ株式会社

2003年 6月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3042168

【書類名】 特許願

【整理番号】 02J03445

【提出日】 平成14年 9月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/26

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 谷口 敬二

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 笹 雅明

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 伊藤 典男

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 北浦 竜二

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【電話番号】 06-6621-1221

【代理人】

【識別番号】 100103296

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 隆彌

【電話番号】 06-6621-1221

【連絡先】 電話 0 6 - 6 6 0 6 - 5 4 9 5 知的財産権本部

【選任した代理人】

【識別番号】 100073667

【弁理士】

【氏名又は名称】 木下 雅晴

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012313

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703283

【包括委任状番号】 9703284

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 2D(2次元)及び3D(3次元)表示機能を備える電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項1】 視差光学系の形成の選択によって2Dイメージと3Dイメージを切り替えて表示する表示手段と、前記表示手段における2Dイメージと視差光学系を伴う3Dイメージとの表示の切替えを指示する表示切替え手段と、該表示切替え手段による切替えに応じ、共有するデータから、2D表示用データ及び3D表示用データを生成するデータ生成手段とを備えてなることを特徴とする2D(2次元)及び3D(3次元)表示機能を備える電子機器。

【請求項2】 前記共有データは左目及び右目に対応する画像データからなり、前記2D表示用データを前記左目又は右目のいずれか一方のデータに基づき生成することを特徴とする請求項1に記載の2D(2次元)及び3D(3次元)表示機能を備える電子機器。

【請求項3】 前記共有データは左目及び右目に対応する画像データからなり、2D表示用データを選択的に抽出された前記左目及び右目のデータに基いて生成することを特徴とする請求項1に記載の2D(2次元)及び3D(3次元)表示機能を備える電子機器。

【請求項4】 前記共有データは2Dイメージの画像データからなり、前記3D表示用データは左目及び右目の画像データを含み、該左目及び右目の画像データを前記2Dイメージの画像データに基いて生成することを特徴とする請求項1に記載の2D(2次元)及び3D(3次元)表示機能を備える電子機器。

【請求項5】 前記表示手段は視差光学系の形成有無を電氣的に選択する液晶デバイスを含んでなることを特徴とする請求項1ないし4いずれかに記載の2D(2次元)及び3D(3次元)表示機能を備える電子機器。

【請求項6】 前記液晶デバイスは2D/3D切替え用スイッチング液晶デバイスとパターン化位相差板とからなることを特徴とする請求項5に記載の2D(2次元)及び3D(3次元)表示機能を備える電子機器。

【請求項7】 前記液晶デバイスは視差バリアのパターン表示を選択的に行う液晶デバイスからなることを特徴とする請求項5に記載の2D(2次元)及び3

D(3次元)表示機能を備える電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、2D(2次元)及び3D(3次元)表示機能を備える電子機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、携帯端末、携帯パソコン、携帯電話機等の携帯機器、ならびにデスクトップパソコン等の情報機器、さらにはオーディオ・ビデオ機器を含む各種電子機器は、高機能化が進んでいる。

【0003】

例えば従来の携帯電話機で、3D表示機能を備えた3D表示付携帯電話において、2D(2次元)/3D表示を切換えて表示できるものが提案されているが、2D/3D表示の切換えは、表示体である液晶ディスプレイの上方に配置されたレンチキュラーレンズを移動可能として、2D表示部と3D表示部の表示領域を変更可能に構成することにより行っている。(例えば、特許文献1参照。)

図9ないし14に基いて、2D表示と切換えが可能な3Dディスプレイの構成例を説明する。

【0004】

図9は、標準的なタイプの液晶デバイス(LCD)の画素(ピクセル)のレイアウトを示す。LCDは、カラーディスプレイに使用され、R、G、及びBによって示される赤、緑、及び青のピクセルから構成される。ピクセルは、赤、緑、及び青のピクセルが垂直に並ぶ列C010からC015として、配置される。そこで、ピクセルの最も左の列C010は、表示されるイメージの最も左のストリップを表示し、右隣の列C011は、イメージの次の列を表示することになり、以下も同様である。

【0005】

図10のディスプレイは、3D立体表示を行うために使用される。3Dディス

プレイは、表示すべき画像内容に従って、バックライト 1 0 2 からの光を調節するための空間光変調器として作用する液晶表示デバイス(偏光板を含む) 1 0 1 を備える。視差光学系は、ビューイングウインドウを形成するために液晶表示デバイス 1 0 1 と協調して動作する。図 1 0 は、視差光学系として視差バリア 1 0 3 を備える前面視差バリアタイプの 3 D 自動立体ディスプレイを示している。視差バリア 1 0 3 は、参照番号 1 0 4 として示されるような、垂直に伸び且つ横方向には等間隔で平行に並ぶ複数のスリットを備えており、各スリットは、個々の色のピクセル列の一对の中心に位置される。例えば、図 1 0 の 1 0 4 で示されるスリットは、青ピクセルの列 1 0 5 及び緑ピクセルの列 1 0 6 に位置合わせされる。

【 0 0 0 6 】

左及び右ビューイングウインドウが正しい配置に確実にあるようにするために、左及び右のイメージデータは、図 1 1 に示される方法で、図 1 0 に示されるタイプの液晶表示デバイス 1 0 1 に供給される。図 1 1 で左イメージの最も左のストリップの色イメージデータは、C o 1 0 左で示される赤、緑、及び青ピクセル列によって表示される。同様に、右目ビューの最も左のストリップの色データは、C o 1 0 右で示されるピクセルの列によって表示される。この配置によって、左及び右のビューのイメージデータが、適切な左及び右ビューイングウインドウへ確実に送られる。この配置はまた、3つのピクセル色 R、G、及び B がすべて、各ビューストリップを表示するために使用されることを確実にする。

【 0 0 0 7 】

このように、図 9 に示されるレイアウトと比べて、図 1 1 に示されるレイアウトは、最も左の列の赤及び青ピクセルは、左のビューのイメージデータを表示する一方、最も左の列の緑ピクセルは、右のビューのイメージデータを表示する。

【 0 0 0 8 】

次の列において、赤及び青ピクセルは、右のビューのイメージデータを表示する一方、緑ピクセルは、左のビューのイメージデータを表示する。このように、図 9 から 1 1 に示されたタイプの標準的な液晶表示デバイスを使用する場合には、R G B ピクセルの列間で緑コンポーネントを「交換」しながら、左及び右のビ

ユーのイメージデータをインターレースすることが必要である。当然ながら、ディスプレイの設定によっては、緑コンポーネント以外に、赤或いは青コンポーネントが交換されてもよい。

【 0 0 0 9 】

図 1 2 は、ディスプレイコントローラの一部を示す。表示されるデータは、データバス 1 2 0 上にシリアル形態で供給され、ピクセルのスクリーンにおける配置を定義するアドレスは、アドレスバス 1 2 1 上に供給される。データバス 1 2 0 は、メモリ (V R A M) 1 2 2 及び 1 2 3 のようなランダムアクセスメモリ (図面に 2 つ示される) の数個のバンクの入力に接続される。アドレスバス 1 2 1 は、メモリ管理システム 1 2 4 に接続される。このメモリ管理システム 1 2 4 は、スクリーンアドレスを、メモリ 1 2 2 及び 1 2 3 のアドレス入力へ供給されるメモリアドレスに変換する。

【 0 0 1 0 】

メモリ 1 2 2 及び 1 2 3 の出力ポートは、ラッチ回路 1 3 0 を介して、ビデオコントローラ 1 2 6 のファーストインファーストアウト (F I F O) レジスタ 1 2 5 へ接続される。メモリ 1 2 2 及び 1 2 3、並びにレジスタ 1 2 5 は、個々のピクセルデータがメモリ 1 2 2 及び 1 2 3 から交互に読み出されて正しい順序で表示用メモリ (V R A M) 1 2 7 へ供給されるように制御される。表示用メモリ 1 2 7 は液晶表示デバイス 1 0 1 のドライバ回路との間にあって並び替えられた表示データを一旦蓄える表示用メモリである。

【 0 0 1 1 】

図 1 3 は、更に詳細にラッチ回路 1 3 0 を示す。ラッチ回路 1 3 0 は、メモリ 1 2 2 及び 1 2 3 の出力ポートにそれぞれ接続されるラッチ 1 4 0 及び 1 4 1 を備える。ラッチ 1 4 0 及び 1 4 1 の各々は、それぞれのメモリからの R、G、B データをラッチする 8 個で 1 グループとして配置される 2 4 個の 1 ビットラッチを備える。ラッチ 1 4 0 及び 1 4 1 は、ラッチイネイブル (l a t c h e n a b l e) 入力をまとめて接続して、ラッチイネイブル信号 L を供給するタイミング生成器 1 2 8 の出力へ接続させる。

【 0 0 1 2 】

ラッチ回路 1 3 0 は更に、3 つのスイッチング回路 1 4 2、1 4 3、及び 1 4 4 を備え、そのスイッチング回路はそれぞれ、制御入力が集めて接続された 8 個の個別のスイッチングエレメントを備える。スイッチング回路 1 4 2、1 4 3、及び 1 4 4 の制御入力は、まとめて接続されて、スイッチング信号 SW を供給するタイミング生成器 1 2 8 の出力へ接続される。タイミング生成器 1 2 8 は、書き込みイネイブル信号 F をレジスタ 1 2 5 へ供給する、更なる出力を有する。

【 0 0 1 3 】

ここで、G データに対応するスイッチング回路 1 4 3 はラッチ回路 1 4 0、1 4 1 に対する切り替わる先が他のスイッチング回路 1 4 2、1 4 4 と異なることに注意すべきである。

【 0 0 1 4 】

表示データがメモリ 1 2 2 及び 1 2 3 の出力ポートで使用可能な場合、ラッチイネイブル信号 L は h i g h になる。このようにして、ラッチ 1 4 0 及び 1 4 1 は表示データをラッチする。ラッチイネイブル信号 L が l o w に戻ったすぐ後に、スイッチング信号 SW は、h i g h レベルに上昇する。次に、スイッチング回路 1 4 2、1 4 3、及び 1 4 4 が図 1 3 に示される状態へ切替えられ、ラッチ 1 4 0 の R、G、B 出力がレジスタ 1 2 5 へ接続されるようになる。その次に、書き込みイネイブル信号 F がレジスタ 1 2 5 へ供給され、ラッチ 1 4 0 からの R G B データがレジスタ 1 2 5 へ書き込まれる。更に次に、書き込みイネイブル信号 F は、次の書き込みイネイブル信号まで更なるデータがレジスタ 1 2 5 へ書き込まれることを防ぐために、使用不可にされる。

【 0 0 1 5 】

次に、スイッチング信号 SW が l o w レベルになり、スイッチング回路 1 4 2、1 4 3、及び 1 4 4 がラッチ 1 4 1 の出力をレジスタ 1 2 5 へ接続する。更なる書き込みイネイブル信号 F が発生して、ラッチ 1 4 1 からのデータがレジスタ 1 2 5 へ書き込まれる。この時、同時にレジスタ 1 2 5 に書き込まれていたデータは、表示用メモリ 1 2 7 に書きこまれる。次のラッチイネイブル信号 L が h i g h になり、同様の処理が繰り返される。このように、データは、メモリ 1 2 2 及び 1 2 3 から、交互にレジスタ 1 2 5 へ書き込まれる。表示用メモリ 1 2 7 に

も、レジスタ 1 2 5 に書き込まれていたデータが順次書きこまれ、やがて一画面分の表示に必要なデータが表示用メモリ 1 2 7 に書きこまれるまで、繰り返される。

【 0 0 1 6 】

観察者の両目に対して表示されなければならない 2 D 或いはモノスコープのデータを書き込む場合は以下のとおりである。この場合、視差バリア 3 による視差光学系は液晶表示デバイス 1 0 1 の光路上から取り除かれることとなる。モノスコープのピクセルデータは図 1 2 に示される表示用メモリ 1 2 7 に直接入力し記憶することによって実行される。3 D 表示モードにおいて、左目及び右目のイメージの各々は、液晶表示デバイス 1 0 1 の水平空間解像度の半分の解像度を有する。2 D 或いはモノスコープモードで動作する場合は、3 D イメージと対比して液晶表示デバイス 1 0 1 の横方向解像度の 2 倍の解像度を有することとなる。

【 0 0 1 7 】

視差光学系はその形成有無を電氣的に選択できるようにしてもよい。図 1 4 は視差光学系の形成を選択的に行うことにより、2 D と 3 D イメージを切替え表示できるように構成した表示デバイスである。ここでは視差光学系は、例えば上記のために図に示すような液晶デバイス、すなわち 2 D / 3 D 切換え用のスイッチング液晶デバイス (LCD) 1 5 0 とパターン化位相差板 1 5 1 とを使用している。スイッチング液晶デバイス 1 5 0 はここでは全面を 3 D、2 D に切替えるためベタ電極としている。パターン化位相差板 1 5 1 は液晶デバイスの 2 枚の偏光板のうち一方の偏光板に置き換えたものである。図 1 4 において図 1 0 と実質同一機能を有する部分については同一符号を付して示している。図 1 4 の例では視差バリア 1 0 3 ' を液晶表示デバイス 1 0 1 の背面、すなわちバックライト 1 0 2 側に配置しているが、図 1 0 例示のように液晶表示デバイス 1 0 1 の前面側に配置してもよい。

【 0 0 1 8 】

図 1 4 に示すような配置において、3 D イメージを表示するときは、スイッチング液晶デバイス 1 5 0 に電圧を加えない。これにより内部の液晶分子は回転した状態を維持し、パターン化位相差板 1 5 1 に対する光の偏光特性により、パタ

ーン化位相差板 1 5 1 のパターンに従い図 1 0 の視差バリア 1 0 3 のスリット 1 0 4 と実質同様のスリットを形成する。2 D イメージを表示するときはスイッチング液晶デバイス 1 5 0 に電圧を印加することにより液晶分子の回転が解除され、パターン化位相差板 1 5 1 はパターンの有無に関わりなくパターン位相差板に対する入力光の影響を受けないようになり、スリットの形成を解消することによって達成できる。

【0 0 1 9】

あるいは特開平 5 - 1 2 2 7 3 3 号公報又は特開平 7 - 2 3 6 1 7 4 号公報などに記載のように、2 D / 3 D 切替え用として一对の偏光板を含む液晶表示デバイスを用い、該表示デバイスの表示パターンとして前記視差バリア 1 0 3 と同様のパターンを表示可能として、この表示を選択的に行うようにしてもよい。

【0 0 2 0】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 2 5 1 4 0 3 号公報（第 4 頁 - 1 2 頁、第 9 図）

【特許文献 2】

特開平 5 - 1 2 2 7 3 3 号公報

【特許文献 3】

特開平 7 - 2 3 6 1 6 4 号公報

【0 0 2 1】

【発明が解決しようとする課題】

2 D イメージの表示は機械的な視差光学系を備えた図 1 0 のような 3 D 自動立体ディスプレイにおいて、視差バリア 1 0 3 を取りつけたままの状態、表示される左右の映像を同じにすることにより、このディスプレイ上に実質的な 2 D イメージで表示することができる。しかし、この場合はディスプレイ自身には視差光学系が形成されたままであり、2 D イメージで表示する際にも、使用者が表示を見るときにはこの視差光学系の影響をうけることとなる。

【0 0 2 2】

一方、図 1 4 に示すように視差光学系の形成を選択的に行うようにすれば、2 D イメージの表示において視差の影響をなくして表示できる利点がある。すなわ

ち、図 1 4 に示すような配置の場合は、2 D イメージの表示が選択された時、表示される領域の一部又は全部に視差光学系が全く形成されない、通常に使用されている液晶表示装置と実質的に同様のデバイス構造になり、左右の視差の影響を受けずどの位置からでも容易に視認できる。

【 0 0 2 3 】

ところで、3 D 立体表示は、揺れる車両の中などで表示が見難い場合、または 3 D イメージの長時間表示を見続けると疲れる場合や、本質的に 3 D イメージの立体を頭の中で構成出来ない人がいるので、2 D イメージに表示を切り替えることが望まれる。また、2 D イメージの表示から立体感のある表示すなわち 3 D イメージの表示に切替えることができれば、使用者にインパクトを与え楽しい表示が提供できる。

【 0 0 2 4 】

本発明は、視差光学系の形成の選択によって 2 D イメージと 3 D イメージを切り替えて表示する表示手段と、前記表示手段における 2 D イメージと視差光学系を伴う 3 D イメージとの表示の切替えを指示する表示切替え手段とを備え、3 D イメージ表示と見やすい 2 D イメージを切替えて表示できるようにした携帯電話機等の電子機器を提供することを目的とする。

【 0 0 2 5 】

【課題を解決するための手段】

第 1 の発明は、視差光学系の形成の選択によって 2 D イメージと 3 D イメージを切り替えて表示する表示手段と、前記表示手段における 2 D イメージと視差光学系を伴う 3 D イメージとの表示の切替えを指示する表示切替え手段と、該表示切替え手段による切替に応じ、共有するデータから、2 D 表示用データ及び 3 D 表示用データを生成するデータ生成手段とを備えてなることを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

第 2 の発明は、第 1 の発明において、共有データは左目及び右目に対応する画像データからなり、2 D 表示用データは前記左目又は右目の一方のデータに基づき生成することを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

第 3 の発明は、前記共有データは左目及び右目に対応する画像データからなり、2 D 表示用データは選択的に抽出された前記左目及び右目のデータに基いて生成することを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

第 4 の発明は、前記共有データは 2 D イメージの画像データからなり、前記 3 D 表示用データは左目及び右目の画像データを含み、該左目及び右目の画像データは前記 2 D イメージの画像データに基いて生成されることを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

第 5 の発明は、前記表示手段は視差光学系の形成有無を電氣的に選択的に選択する液晶デバイスを含んでなることを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

第 6 の発明は、前記液晶デバイスは 2 D / 3 D 切替え用スイッチング液晶デバイスとパターン化位相差板とからなることを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

第 7 の発明は、前記液晶デバイスは視差バリアのパターン表示を選択的に行う液晶デバイスからなることを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

【発明の実施の形態】

この発明の実施の形態について図面を参照し説明する。図 1 は本発明の実施の一形態であるクラムシェルタイプのカメラ付携帯電話機 1 を開いた状態での外観を示す斜視図である。

【 0 0 3 3 】

携帯電話機 1 は第 1 の筐体 2 と第 2 の筐体 3 からなり、第 1 の筐体 2 と第 2 の筐体 3 は、ヒンジ 4 を介して連結され、ヒンジ 4 を軸として角変位自在に動くことで折り畳み可能に構成されている。図 1 に示すように携帯電話機 1 は第 1 の筐体 2 には第 1 表示部 5 を備える。第 1 表示部 5 は携帯電話機 1 が折り畳まれた時に内側に位置するように配置されている。第 1 表示部 5 は視差光学系の形成有無を電氣的に選択することにより、2 D と 3 D イメージを切替え表示できるように構成された表示デバイスであり、後述する第 1 表示ドライバ部 4 3 を介して送ら

れてくる画像データに基づく画像を表示する。また、第 1 表示部 5 の上部には通話時に使用する第 1 のスピーカー 6 を備える。

【 0 0 3 4 】

次に本発明の実施の一形態である携帯電話機 1 の第 2 の筐体 3 について説明する。入力ボタン群 7 は、数字および文字を入力するためのキーなどから構成される。機能ボタン群 8 は携帯電話機における各種設定／機能切替を行うためのボタン群であり、電源の ON / OFF 切替を行う電源ボタン 9、後述するカメラ機能の第 1 のシャッターボタン 10、メール機能とガイダンス表示を行うメール／ガイダンス用ボタン 11、通話開始とスピーカー受話を行う開始／スピーカー受話ボタン 12、機能選択画面での上下左右選択と決定を行う 4 方向ボタンと決定ボタンで構成されたマルチガイドボタン 13 から構成される。また、第 2 の筐体 3 の下部には送話マイク 14 を備えている。

【 0 0 3 5 】

携帯電話機 1 の第 2 の筐体 3 の配置構成としては、ヒンジ 4、機能ボタン群 8、入力ボタン群 7、送話マイク 14 の順番に配置するのが普通であるが、これに限定されるものではない。

【 0 0 3 6 】

図 2 は携帯電話機 1 を折り畳んだ状態での外観斜視図である。図 2 に示すように、第 1 の筐体 2 の背面は、ヒンジ 4 側から順番にカメラ部 21 とライト部 22 が並んで配置され、第 2 表示部 20、第 2 のシャッターボタン 23 および第 2 の操作ボタン群 24 が続いて配置される。

【 0 0 3 7 】

第 2 表示部 20 は携帯電話機 1 が折り畳まれた時に外側に位置するように配置される。第 2 表示部 20 は液晶ディスプレイや EL ディスプレイなどで実現される。後述する第 2 表示ドライバ部 44 を介して送られてくる撮像画像や時刻情報、電波強度、メール受信表示等のキャラクタ画像の画像データに基づく画像を表示する。これらの画像を表示する際に、第 2 表示ドライバ部 44 から第 2 表示部 20 に送られてくる画像データは、表示した時にヒンジ 4 方向が上になるように表示される。第 2 表示部 20 は、ヒンジ 4 方向が上になるように画像表示を行う

ことにより、ユーザーは携帯電話機 1 を折り畳んだ状態で使用する際に、ヒンジを上に向けて使用することになり、ユーザーが携帯電話機 1 を開いた状態でも閉じた状態でも第 2 の筐体 3 の向きが変わらない。言い換えれば、携帯電話機 1 を開いたり閉じたりするたびに、携帯電話機 1 の向きを変えたり持ち替えたりする必要がなくなり、操作性および利便性が向上する。第 2 表示部 2 0 での画像表示には撮像画像も含まれ、撮像画像を見る場合にも、携帯電話機 1 の向きを変えたり持ち替えたりする必要がなくなり、操作性および利便性が向上する。

【 0 0 3 8 】

カメラ部 2 1 は撮像レンズと C C D (Charge Coupled Device) イメージセンサあるいは C M O S (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサなどの撮像素子と R G B の 3 色のカラーフィルタとを備える。カメラ部 2 1 は被写体で反射されて撮像レンズに入射した光を、カラーフィルタを通して R G B の 3 色光にし、R G B の 3 色光をそれぞれ前記撮像素子に変換する。図 2 に示すようにカメラ部 2 1 は携帯電話機 1 が折り畳まれた時に外側にあって、ヒンジ 4 と第 2 表示部との間に位置するように設けられている。ユーザーは携帯電話機 1 を開いて撮影する時には、第 2 の筐体 3 を持って撮影する。

【 0 0 3 9 】

ライト部 2 2 は、カメラ部 2 1 で撮像する際の補助光源として使われる。一般的に、キセノン管を用いるものが多いが、最近では R G B の L E D を同時発光させて、白色光を発光させて補助光源に用いるものもある。

【 0 0 4 0 】

第 2 のシャッターボタン 2 3 は、第 1 の筐体 2 の背面中央に配置され、図 2 に示す携帯電話機 1 を折り畳んだ状態では第 2 表示部 2 0 の下側に位置する。この位置に第 2 のシャッターボタン 2 3 を配置することにより、ユーザーは折り畳んだ状態で簡単にシャッターボタン位置を確認し、容易に撮影することができる。

【 0 0 4 1 】

また、第 2 のシャッターボタン 2 3 の両横には第 2 表示部 2 0 を用いて各種設定／操作を行うための第 2 の操作ボタン群 2 4 a , 2 4 b が設けられている。第 2 の操作ボタン群は、第 2 表示部 2 0 と連動して、各種機能設定、アドレス帳の

表示／検索，メールの確認／表示／発信を操作することができる。また、撮影時のズーム操作や複数の撮像画像の順送り／逆送り等を操作することができる。

【 0 0 4 2 】

第 2 の筐体 3 の背面にはアンテナ部 2 5 と上下可能なヘリカル部 2 6、図示しないが、バッテリーを格納するバッテリー部と着信音を鳴らす第 2 のスピーカーを備えている。

【 0 0 4 3 】

第 1 の筐体 2 はヒンジ 4 を通して第 2 の筐体 3 と機構的に接続されるが、ヒンジ 4 内には第 1 の筐体 2 と第 2 の筐体 3 を電氣的に接続するための可撓性基板が組み込まれている。

【 0 0 4 4 】

図 3 に携帯電話機 1 の内部回路構成例を示す。

【 0 0 4 5 】

制御部 4 0 は携帯電話機 1 を構成する各部位の動作を制御する制御手段、シャッターボタン制御手段、バックライト制御手段、ライト制御手段および表示制御手段である。画像処理部 4 1 は、増幅部、A/D（アナログ／デジタル）変換部、信号処理部からなる。増幅部は、カメラ部 2 1 から送られてくる RGB に対応した電気信号を増幅し、A/D 変換部に送る。A/D 変換部は増幅部で変換された RGB に対応した電気信号（アナログ）をデジタル信号に変換して画像データを出力し、信号処理部に送る。信号処理部は、A/D 変換部から送られてくる画像データに対して、画素の補間処理などの信号処理を行う。また信号処理部は、制御部 4 0 から送られてくる制御信号に基づいて、信号処理を施した画像データを第 1 メモリ 4 2 に送る。カメラ部 2 1 および画像処理部 4 1 は、入射光を電気信号に変換して画像データとして出力する撮像手段である。第 1 メモリ 4 2 は、信号処理部から連続的に送られてくる画像データを一時的に記憶している。たとえば、時間的に古い画像データは消去する、あるいは最も新しい画像データを上書きすることで一時的に記憶する。

【 0 0 4 6 】

制御部 4 0 は、第 1 および第 2 表示ドライバ部 4 3、4 4 に制御信号を送信す

るとともに、第 1 メモリ 4 2 に記憶された画像データを、第 1 および第 2 表示ドライバ部 4 3, 4 4 に送る。第 1 および第 2 ドライバ部 4 3, 4 4 は、第 1 および第 2 表示部 5, 2 0 に表示しようとする画像データに従って、第 1 および第 2 表示部 5, 2 0 の各画素電極に対して駆動電圧を印加する。

【 0 0 4 7 】

第 1 および第 2 バックライト 4 5, 4 6 は発光素子である発光ダイオードなどから構成され、第 1 および第 2 表示部 5, 2 0 に光を当てて輝度を増加させる。

【 0 0 4 8 】

第 1 および第 2 バックライト 4 5, 4 6 の点灯、消灯の制御および輝度調整などの制御は、制御部 4 0 によって行われる。第 1 の操作ボタン群 4 7 は前述した第 2 の筐体 3 の入力ボタン群 7 と機能ボタン群 8 から構成される。第 2 の操作ボタン群は前述したように第 1 の筐体 2 に設置されている。

【 0 0 4 9 】

第 1 および第 2 のシャッターボタン 1 0, 2 3 は、第 1 メモリ 4 2 に連続的に送られ、一時的に記憶されている画像データの中からユーザーが保存を希望する画像データを、第 3 メモリ 5 2 に保存する時に、ユーザーによって操作され、保存させる旨の指示信号を制御部 4 0 に出力する。制御部 4 0 は第 1 および第 2 のシャッターボタン 1 0, 2 3 からの指示信号に応答して、第 1 メモリ 4 2 に記憶されている画像データを第 3 メモリ 5 2 に保存する。なお、第 2 メモリ 4 8 は、第 1 メモリ 4 2 同様に画像データを表示する際に使われるメモリである。

【 0 0 5 0 】

開閉検出部 4 9 は携帯電話機 1 が折り畳まれているか否かを検出する検出手段である。ヒンジ 4 内部に図示しない検出スイッチが設けられており、開閉状態に応じて信号が制御部 4 0 に送られ、制御部 4 0 によって携帯電話機 1 が折り畳まれているかどうかを判断する。

【 0 0 5 1 】

アンテナ部 2 5 は、無線電波を介して基地局と無線通信を行うときに、音声データ、文字データおよび画像データなどを送受信する。無線部 5 0 は、受信時は、基地局からアンテナ部 2 5 を介して受信したデータを復調し、送信時は、通信

制御部 5 1 から送られてくる文字データおよび画像データを所定のプロトコルに基づいて制御部 4 0 に送る。無線部 5 0、通信制御部 5 1 を介して受信した相手先からの受信データは、第 3 メモリ 5 2 に記憶される。

【 0 0 5 2 】

制御部 4 0 は、第 1 メモリ 4 2 に一時的に保存されている画像データに基づく画像を表示する表示部を、開閉検出部 4 9 の検出結果に基づいて切替える。開閉検出部 4 9 によって、携帯電話機 1 が折り畳まれていることが検出された場合、制御部 4 0 は、第 1 メモリ 4 2 からの画像データを第 2 表示ドライバ部 4 4 に出力し、第 2 表示部 2 0 に画像を表示させる。開閉検出部 4 9 によって、携帯電話機 1 が折り畳まれていない（開いている）ことが検出された場合、制御部 4 0 は、第 1 メモリ 4 2 からの画像データを第 1 表示ドライバ部 4 3 に出力し、第 1 表示部 5 に画像を表示させる。

【 0 0 5 3 】

カメラ部 2 1 は、携帯電話機 1 が折り畳まれたときの外側に設けられているので、携帯電話機 1 の撮影者以外の被写体を撮像するときは、撮影者は、携帯電話機 1 を開いた状態でカメラ部 2 1 をユーザーと反対側にある被写体側に向けて撮像する。この状態では、携帯電話機 1 が開いていること、すなわち折り畳まれていないことが開閉検出部 4 9 によって検出され、カメラ部 2 1 から出力された画像データに基づく画像が第 1 表示部 5 に表示される。これによって、ユーザーは第 1 表示部 5 を撮像時のファインダーとして使用することができる。

【 0 0 5 4 】

一方、撮影者自身を被写体として撮像するときは、撮影者は携帯電話機 1 を折り畳んだ状態でカメラ部 2 1 をユーザー側に向けて撮像する。この状態では、携帯電話機 1 が折り畳まれていることが開閉検出部 4 9 によって検出され、カメラ部 2 1 から出力された画像データに基づく画像が第 2 表示部 2 0 に表示される。これによって、撮影者は第 2 表示部 2 0 を撮影時のファインダーとして使用することができる。なお、本発明の実施の一形態である携帯電話機 1 では、携帯電話機 1 を開いた状態でも利用者自身を撮影可能である。

【 0 0 5 5 】

第 1 表示部 5 は図 1 4 で説明したような 2 D イメージ及び 3 D イメージを切替えて表示できる表示デバイスから構成される。第 2 表示部 2 0 は 2 D イメージのみ表示される通常の表示デバイスから構成される。第 1 表示部 5 に接続される第 1 表示ドライバ部 4 3 は、図 1 2 で説明したメモリ 1 2 2, 1 2 3 及びビデオコントローラ 1 2 6 を含んでなるものである。

【 0 0 5 6 】

カメラ部 2 1 より写した画像を第 1 表示部 5 をファインダーとして使用しながら撮るときは、第 1 表示部 5 は 2 D イメージの表示モードとされる。すなわち、本実施形態の携帯電話がキー操作等により撮像モードに設定されるときは、第 1 表示部 5 は 2 D イメージの表示モードに設定される。カメラ部 2 1 で撮像される画像は、通常 3 D イメージ用に特別に変換するまでは左目及び右目のイメージに区別されることはなく、2 D のイメージで生成されるものである。したがって、第 1 表示部 5 において、2 D / 3 D 切替え用液晶デバイス 1 5 0 が 2 D イメージ用に切替えられるとともに、カメラ部 2 1 より撮像された画像データが第 1 メモリ 4 2 から第 1 表示ドライバ部 4 3 の内のビデオコントローラ 1 2 6 の表示メモリ 1 2 7 に直接に入力される。これらによってカメラ部 2 1 で撮像される画像は、2 D 表示でファインダーとしてシャッターを操作するまではリアルタイムに表示される。

【 0 0 5 7 】

このようなカメラによる撮像画像に限らず第 1 表示部 5 に 2 D イメージを表示する場合、特に主たる表示体である第 1 表示部 5 はサイズも大きく、かつ高精細液晶デバイスを用いることが容易であるので、これを持って構成すればより美しさのある 2 D イメージの表示を楽しむことができる。

【 0 0 5 8 】

第 1 表示部 5 において 3 D イメージの表示は、例えば W e b サイトやメールから 3 D イメージデータのコンテンツとして送付され、本実施形態の携帯電話機で受信される場合に使用し得る。コンテンツはアニメや風景写真、その他、2 D より 3 D イメージでの表示が適切であるもの、あるいは、3 D のほうがより楽しめるものなどが好ましいが、これらに限定されない。ただし、本実施形態において

は、受信されるデータは表示デバイスの特性上、コンテンツのデータ構造としては、左目及び右目にそれぞれ分割されたイメージデータであることが必要である。または、携帯電話機 9 に 3 D 変換機能を内蔵することより、携帯電話自身に備え付けのカメラ部で撮った映像を左目及び右目にそれぞれ分割された 3 D イメージデータに変換して表示するようにしてもよい。あるいは、同様機能を有する他の携帯電話より 3 D イメージデータが送信されこれを受信して表示する場合も利用し得る。

【 0 0 5 9 】

上記において、例えば待受け画面は、通常、携帯電話機において電話機としての未使用時にデフォルト画面として設定されている。待受け画面は、予め登録されている画像やカメラで撮影した画像、あるいは W e b サイトやメールなどブラウザでダウンロードした画像を選択することにより使用者が任意に設定可能である。

【 0 0 6 0 】

しかし、いずれにせよ 3 D 表示は、ある一方向から見る必要があるため、例えば揺れる乗り物の中などで表示が見難い場合や、長時間見ると疲れる場合がある。また先天的に 3 D を立体視出来ない人がある。かかるときには 2 D イメージ表示に切り替えて表示することが望まれる。また、2 D イメージの表示から立体感のある表示すなわち 3 D イメージの表示に切替えることができれば、使用者にインパクトを与え楽しい表示が行える。

【 0 0 6 1 】

図 4 は 3 D イメージの表示から 2 D イメージの表示に切替える動作例を説明するフローチャートである。また、本件携帯電話機において、制御部 4 0 と任意のメモリ部により、3 D イメージの表示時間を計数する計数手段が構成され、この時間計数手段により 3 D イメージの表示時間を計数するようにしている。

【 0 0 6 2 】

以下の例の任意画面は、上述のような、W e b サイトやメールから受信した 3 D イメージデータのコンテンツを再生してみる場合、あるいは携帯電話に備え付けのカメラ部で撮った映像を 3 D イメージデータに変換し表示する場合や、あら

かじめ撮影した画像を記録したメモリから再生してみる場合など、任意の3Dイメージの表示を含むものである。

【0063】

3Dのある画面が、通常デフォルト画面として設定されるが、前述のように、予め登録されている画像やカメラで撮影した画像、あるいはWebサイトやメールなどブラウザでダウンロードした画像を選択することにより使用者が任意に設定可能である。デフォルト画面としての設定時、3D画面用の3Dデータが第3メモリ52より第1メモリ42に読み出される(S21)。第1メモリ42に読み出された3Dデータは第1表示ドライバ部43に入力され、第1表示部5において3Dイメージで画面が表示される(S22)。

【0064】

このようにして設定された画面の表示時、いずれかのキー(図1のキー群7、8など)が入力されると(S23)、第1表示部5の表示モードが3Dから2D表示モードに切替えられる(S24)と共に、2Dイメージの表示データが生成され(S25)、第1表示ドライバ部43に入力され表示される(S26)。

【0065】

上記の例では、全てのいずれのキー操作でも2Dイメージの表示に切替わるようにした。したがって、3Dイメージから2Dイメージへの切替えは選択の余地なく、いずれのキー操作でも操作すれば2Dイメージの表示に切り替えられる利点がある。もちろん、任意の選択されたキー操作のみで2Dイメージの表示に切り替えるようにしても何ら差し支えない。

【0066】

キー入力ではない場合は、前記3Dイメージの表示時間計数手段によって、あらかじめ設定された時間になる(S34)と、同様に、表示モードを2D表示モードに切り替えるとともに(S24)、2Dイメージの画面用の2Dデータを第3メモリ52より第1メモリ42に読み出し(S25)、第1表示ドライバ部43に入力することによって、第1表示部5において2Dイメージで画面を表示する(S26)。設定時間はデフォルトであらかじめ設定してもよいし、キー操作等により使用者が任意に設定時間を変えられるようにしてもよい。また、コ

ンテンツなどに予め最大の許容時間情報を入れておき、3Dイメージの表示時これを読出し所定時間としてもよい。

【0067】

また別の任意のキー操作により、第1表示部5における画面の表示を2Dから3Dのイメージに切りかえることが可能である。この場合、上述とは逆に、第1表示部の5の表示モードが3D表示モードに切替えられると共に、第3メモリ52から第1メモリ42に3Dイメージの画面用の3Dデータが読み出されることにより、第1表示部5で3Dイメージの画面が表示されることとなる。

【0068】

図5は、2Dイメージの表示から3Dイメージの表示に切り替える動作例を説明するフローチャートである。なんらかのキー入力(S21)があつて、そのキーが例えば3Dキーであれば(S22)、第1表示部の5の表示モードが3D表示モードに切替えられると共に(S23)、第3メモリ52から第1メモリ42に3Dイメージの画面用の3Dデータが読み出される(S24)ことにより、第1表示部5で3Dイメージの画面が表示されることとなる(S25)。

【0069】

上述のように3Dイメージでの表示は、キー操作によりあるいは所定の時間の経過により視差の影響が全くない2D表示に切替えることができる。また、2Dイメージの表示状態からキー操作により簡単に3Dイメージの表示に復帰させることができ、インパクトのある3D表示を楽しめる。

【0070】

図6は3Dイメージデータから2Dイメージデータを作成する一例を模式的に示す図である。3Dイメージデータは、左目用画像データLと右目用画像データRを水平に並べ、図6のように構成されている。ここで左目用画像データLを横1画素からなる短冊状のブロックL1、L2、L3、右目用画像データRを同様のブロックR1、R2、R3に分割する。2Dイメージデータは、3Dイメージデータの左目用画像データL(図6の太枠の部分)を水平方向に2倍に拡大して作成する。拡大の方法としては、各短冊状ブロックを単純にコピーする方法($L1' = L1$ など)や、周囲の画素の値を用いた補間による方法($L1' = (L1 + L$

2) / 2 など) がある。また、補間による方法では単純な平均値ではなく、3 タップ以上の低域通過フィルタを用いて補間してもよい。なお上記では、3 D イメージデータの左目用画像 L から 2 D イメージデータを作成する場合について説明したが、右目用画像 R から上記と同様に作成しても構わない。

【 0 0 7 1 】

また、3 D イメージデータ内の視差の少ない背景部分などは、左目用画像データと右目用画像データのそれぞれを用いて 2 D イメージデータを作成してもよい。

【 0 0 7 2 】

この場合の 2 D イメージデータ作成例について次に説明する。

【 0 0 7 3 】

図 7 は 3 D イメージデータから 2 D イメージデータを作成する別の一例を示す図である。3 D イメージデータは、左目用画像データ l と右目用画像データ r とから構成されている。図 6 の場合と同様に左目用画像データ l を垂直方向に短冊状に分解したブロックを l 1、l 2、l 3、右目用画像データ r を垂直方向に短冊状に分解したブロックを r 1、r 2、r 3、とする。例えば、3 D イメージデータの左目用画像データ l のうち、太枠の部分にあたる l 1、l 2 が視差のある前景領域で、l 3 がほとんど視差のない背景領域とする。まず l 1、l 2 を水平方向に 2 倍に拡大して 2 D イメージデータの前景領域を作成する。拡大の方法は図 6 の場合と同様である。次に l 3 と r 3 をそのままコピーして 2 D イメージデータの背景領域は、作成する。このようにすることで、視差の少ない部分の水平解像度を保ちつつ 2 D イメージデータを作成することが可能となる。

【 0 0 7 4 】

なお上記では、左目用画像 l から 2 D イメージデータの前景領域を作成する場合について説明したが、右目用画像 r から上記と同様に作成しても構わない。

【 0 0 7 5 】

さらに、図 6 や図 7 に示した方法で作成した 2 D イメージデータにフィルタをかけてもよい。補間処理によって水平方向にエリアシングが発生したり、補間フィルタによる画像ボケが発生するためである。図 6 の場合は 2 D イメージデータ

の前景領域（11、11、12、12の部分）と背景領域（13、r3の部分）に対して、それぞれ別々にフィルタをかけてもよく、フィルタ自体も異なる性質のものであっても構わない。例えば前景領域にはエッジ強調などの鮮鋭化フィルタ、背景領域にはノイズ除去フィルタを使用する。

【0076】

3Dイメージの画面は、2Dと3Dの各イメージを切替えて表示する第1表示体の5を3Dイメージの表示モードとして、左目及び右目のイメージデータを第1表示ドライバ部43内のビデオコントローラ126に入力し、並び替えを行った後のデータを表示メモリ127に入力することによって3D形態で表示できる。

【0077】

3D表示はビットマップによる写真・絵画あるいはアニメを表示するのに適しており、楽しめる画面とすることができる。

【0078】

2Dイメージの画面は、第1表示体5を2Dイメージの表示モードに切替え、上述した図6又は図7にしたがって生成されたデータをビデオコントローラ126、表示メモリ127に直接に入力することによって表示される。ここで、第1表示体5は、図14において明示されるように、2Dイメージを表示するときはスイッチング液晶デバイス150に電圧を印加することにより液晶分子の回転が解除され、パターン化位相差板151はパターンの有無に関わりなくパターン位相差板に対する入力光の影響を受けないようになり、スリットの形成が解消されることとなる。

【0079】

すなわち、2Dイメージの表示が選択された時は、表示される領域は視差光学系が全く形成されない、通常に使用されている液晶表示装置と実質的に同様のデバイス構造になり、左右の視差の影響を受けずどの位置からでも容易に視認できる表示体とすることができる。

【0080】

なお、図4に示すように、あらかじめ設定された時間ではなくても、例えばアラ

ーム設定時刻になるか、あるいは電話及びメールを着信する場合(S 2 7)は、3 Dモードから2 Dモードに切り替える(S 2 8)と共に、アラーム画面データを読み出し或いは着信画面データを読み出し(S 2 9)、それぞれのデータは、第1表示ドライバ部4 3に入力され、第1表示部5においてそれらを表示する(S 3 0)ようにしてもよい。この場合、文字を含むアラーム内容あるいは着信内容を使用者が時間をかけず容易に判別できるよう、2 Dイメージで表示すると使い勝手がよい。

【0 0 8 1】

また、図5でキー入力でない場合は、アラーム設定時刻になるかあるいは電話着信またはメール着信の場合は、第3メモリ5 2から第1メモリ4 2にアラーム画面または着信画面データを読み出される(S 2 7)ことにより、第1表示部5で2 Dイメージのアラーム画面または、着信画面が表示されることとなる(S 2 8)。このように3 Dイメージで表示している場合、アラーム設定時刻になるかあるいは電話着信またはメール着信があったとき、それらアラーム画面や、着信画面を2 Dイメージの表示とすると、文字表示を含む前記画面を視差の影響もなく見易く容易にその内容を判別できる。

【0 0 8 2】

図8の(a)，(b)はこの切替え表示における表示例を示すものである。(a)は第1表示部5における3 Dイメージによる画面の表示例、(b)は同じく第1表示部5における2 Dイメージによる画面の表示例を示す。(c)はメール着信時のように、表示文字が多い場合の2 Dイメージによる着信画面表示例である。

【0 0 8 3】

以上の実施の形態では、3 Dイメージの表示に係る画像データを共有データとしたが、2 Dイメージの表示に係る画像データを共有データとしてもよい。例えば、上記の実施の形態においてカメラ部で撮った画像を3 イメージで表示させるため、カメラ画像(2 D画像データ)から左目及び右目の画像データを生成する3 D変換機能を内蔵することについて説明したが、この内蔵された3 D変換機能を利用して3 Dイメージの表示に切り替えるとき2 D表示用データを共有データ

として該データから 3 D 表示用データを生成するようにしてもよい。

【 0 0 8 4 】

また、上記の実施の形態では、第 1 表示体部 5 を図 1 4 に示す表示デバイスを用い、視差光学系の形成有無を電氣的に選択する液晶デバイスとして、2 D / 3 D 切替え用のスイッチング液晶デバイス 1 5 0 とパターン化位相差板 1 5 1 とからなるものについて説明した。これに変えて、1 対の偏光板を含む液晶デバイスをもって、表示パターンとして視差バリアのスリットとして実質動作するパターン自身を形成できるようにしてもよい。3 D / 2 D の切替えは前記パターンの表示のオン・オフによって行う。

【 0 0 8 5 】

特に前者の例によれば、液晶デバイスの電極形成とはかかわりなく、パターン位相差板として別途構成できるので視差バリアのスリットを容易に、かつより高精細に形成することが可能であり、主表示体の高精細化（高精細の 2 D イメージの表示を達成）に対応して 3 D イメージでの高精細化を実現し、さらにインパクトのある楽しい表示が達成できる利点がある。

【 0 0 8 6 】

上記の例では、カメラ付きの携帯電話機について説明したが、カメラがない場合であっても、2 D 及び 3 D イメージが選択的に切替えて表示される表示手段を備える構成であれば、本発明を適用可能である。

【 0 0 8 7 】

また、例えばユーザーが、3 D イメージを撮影できるカメラが搭載されている携帯電話機で、現在カメラで撮影している 3 D イメージを表示手段に表示し、実際に 3 D イメージを見ながら撮影してもよい。上記の例では、第 1 の筐体と第 2 の筐体が連結部によって折り畳み可能に構成される携帯機器について説明したが、筐体が 1 つであっても構わない。

【 0 0 8 8 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更

が含まれることが意図される。

【 0 0 8 9 】

なお、本発明の実施の一形態として携帯電話機について説明したが、これに限らず、携帯端末やデスクトップパソコン等の情報機器、さらにはオーディオ・ビデオ機器を含む各種電子機器でも、本発明は適用可能である。

【 0 0 9 0 】

【発明の効果】

以上、3D立体表示は、揺れる車両の中などで表示が見難い場合や、3Dの表示を長時間見続けると疲れる場合がある。或いは本質的に3Dの立体を頭の中で構成出来ない人がいるが、本発明によれば、2D表示時には、視差光学系を形成しないものであるから、上記のように、2Dに表示を切り替えることが要望される場合、第1表示部5に見易い2Dイメージの画面を表示できる。

【 0 0 9 1 】

また、2Dと3Dデータを共有することにより、簡単に楽しい3Dイメージ表示することができ、さらに、別途2D用の画面のデータを記憶する必要もない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態に係る電子機器の外観斜視図である。

【図2】 本実施の形態に係る電子機器の折り畳んだ状態での外観斜視図である。

【図3】 本実施の形態に係る電子機器の構成を示すブロック図である。

【図4】 本実施の形態に係る電子機器の画面制御処理を示すフローチャートである。

【図5】 本実施の形態に係る電子機器の画面制御処理を示すフローチャートである。

【図6】 3Dイメージデータから左目用画像データを使用して、2Dイメージデータを作成する模式図である。

【図7】 3Dイメージデータから左目及び右目用画像データの双方を使用して、2Dイメージデータを作成する模式図である。

【図8】 本実施の形態に係る電子機器の表示例を示す図である。

【図 9】 液晶のピクセルレイアウトを示す図である。

【図 1 0】 3 D 表示デバイスの構成例を示す断面図である。

【図 1 1】 3 D 表示のための並び替えを説明するピクセルレイアウトの図である。

【図 1 2】 ディスプレイコントローラの構成例を示すブロック図である。

【図 1 3】 ディスプレイコントローラの一部詳細を示すブロック図である。

【図 1 4】 2 D / 3 D 切替え可能な表示デバイスの構成例を示す断面図である。

【符号の説明】

5 第 1 表示部

2 0 第 2 表示部

1 0 1 液晶表示デバイス

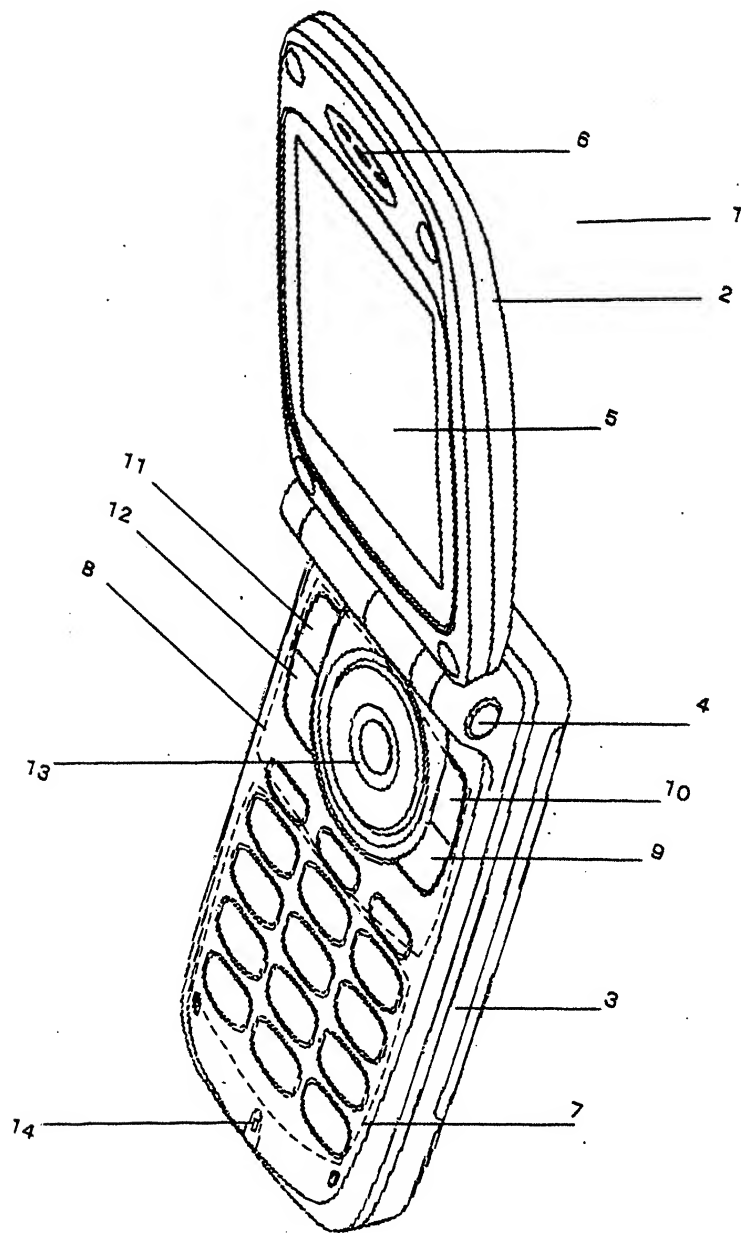
1 0 2 バックライト

1 5 0 切替え用液晶デバイス

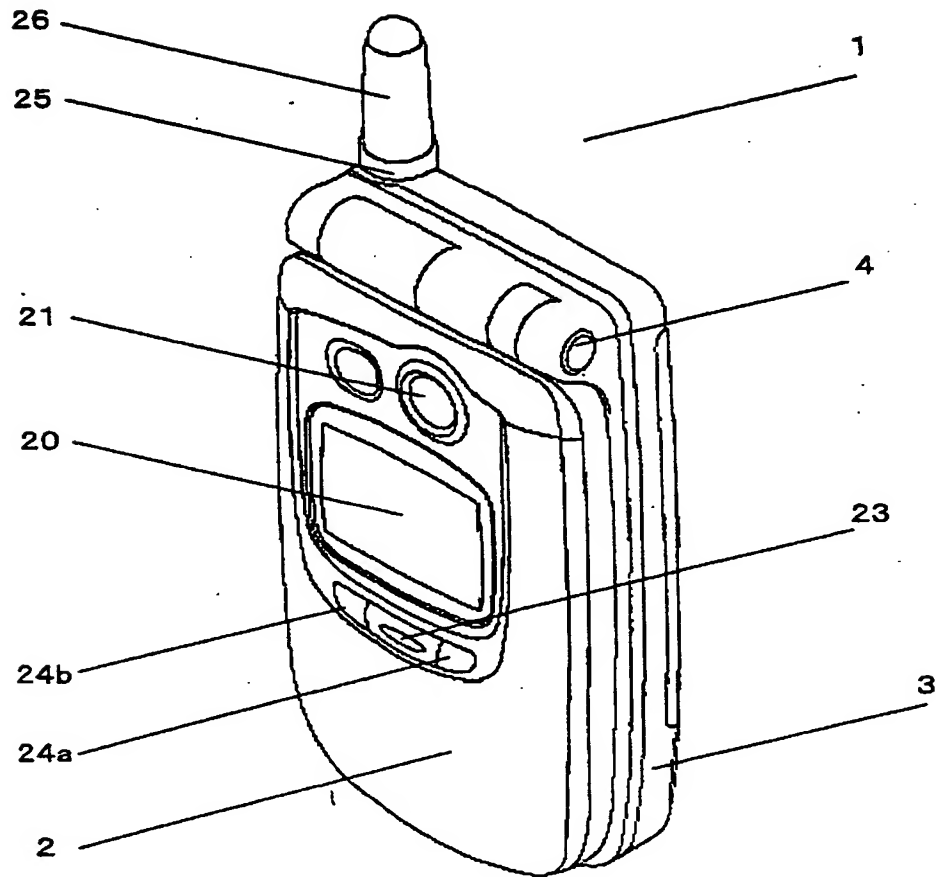
1 5 1 パターン化位相差板

【書類名】 図面
【図1】

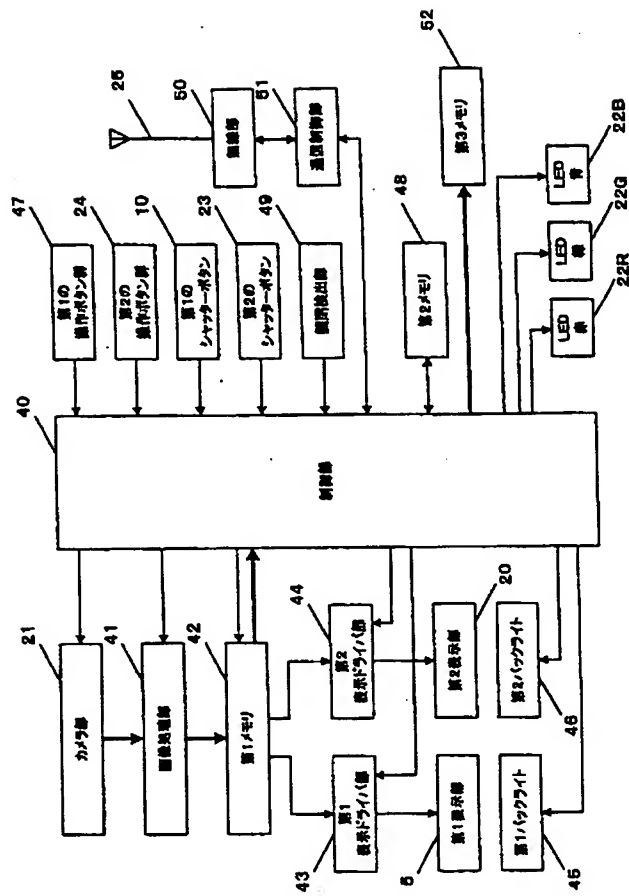
特2002-277149



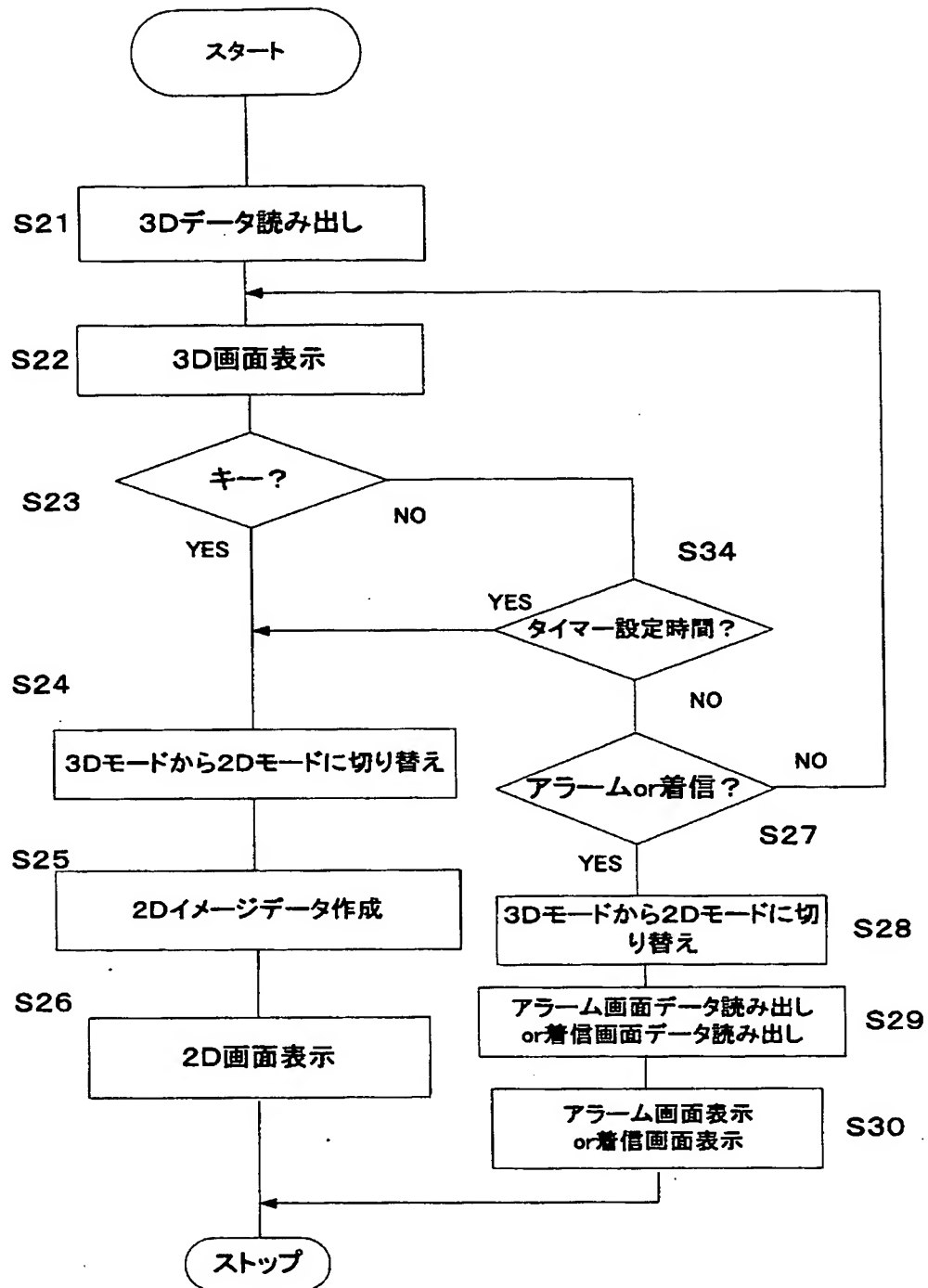
【図 2】



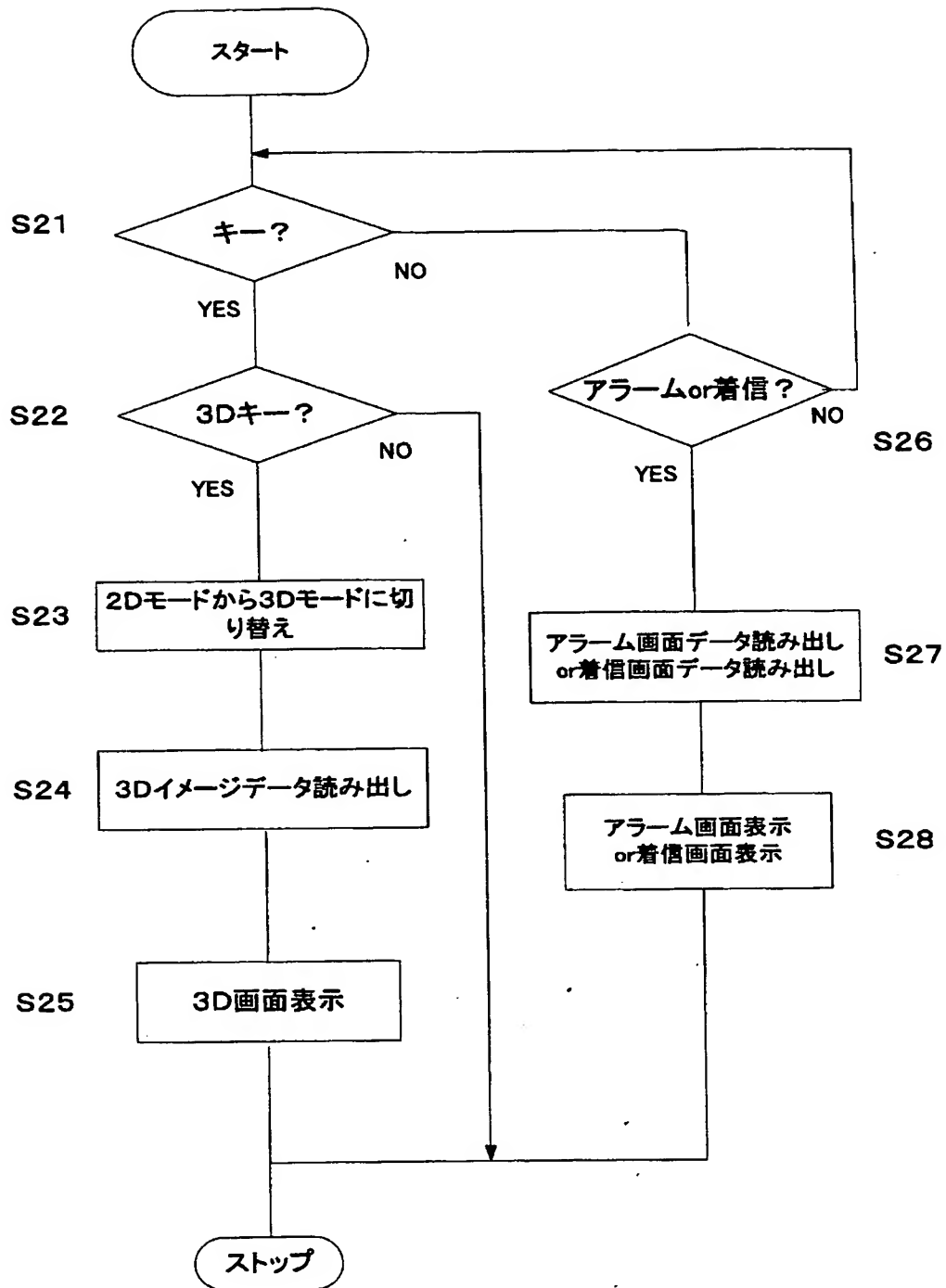
【図 3】



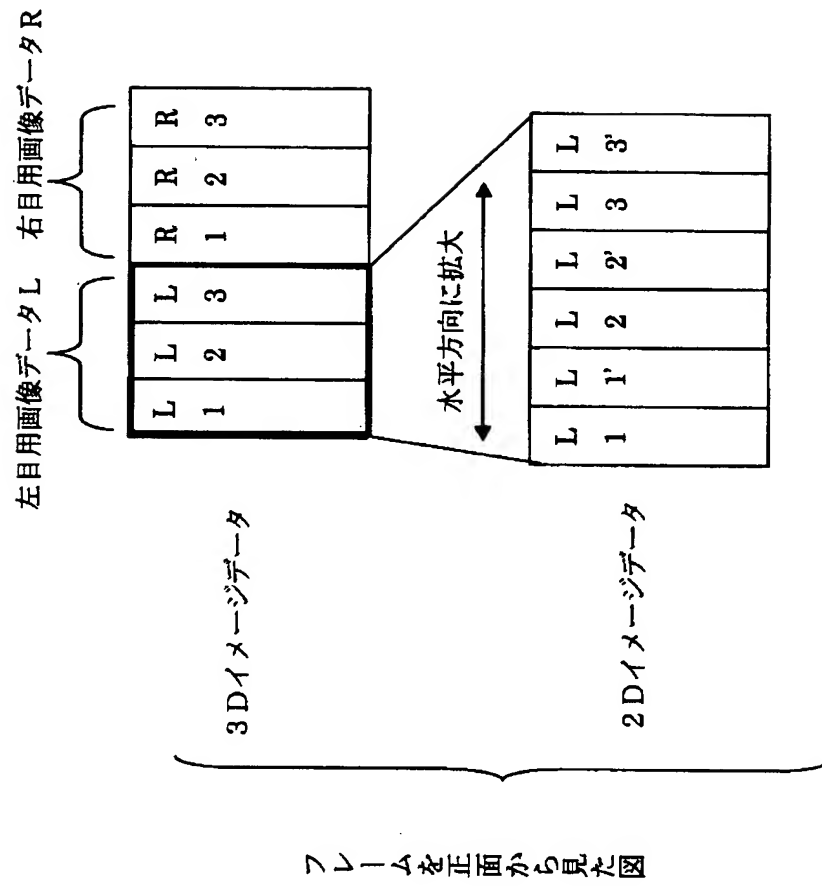
【図4】



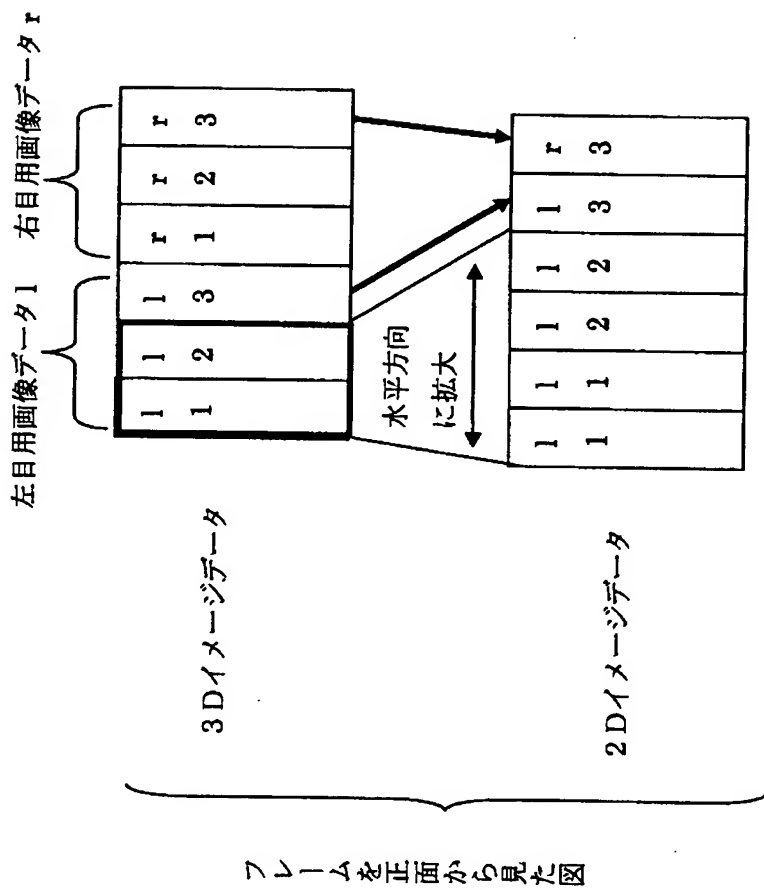
【図 5】



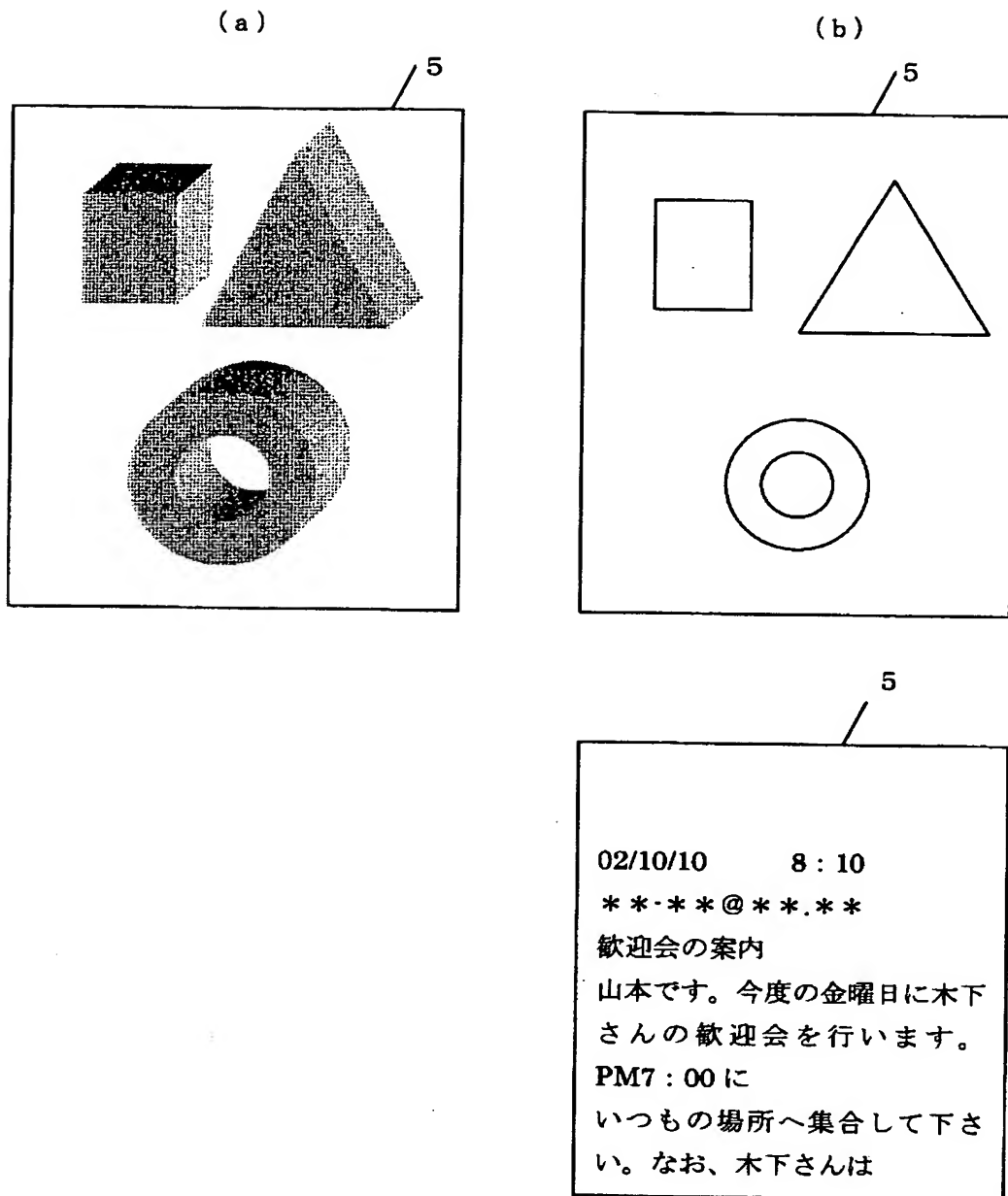
【図 6】



【図 7】



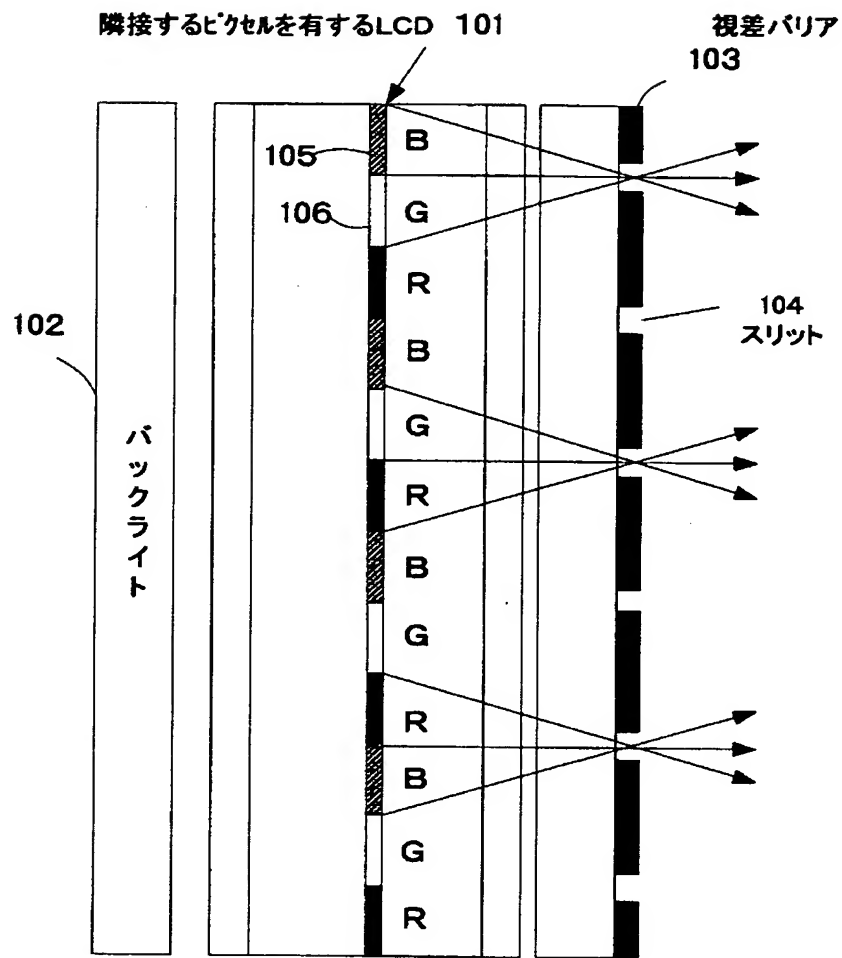
【図 8】



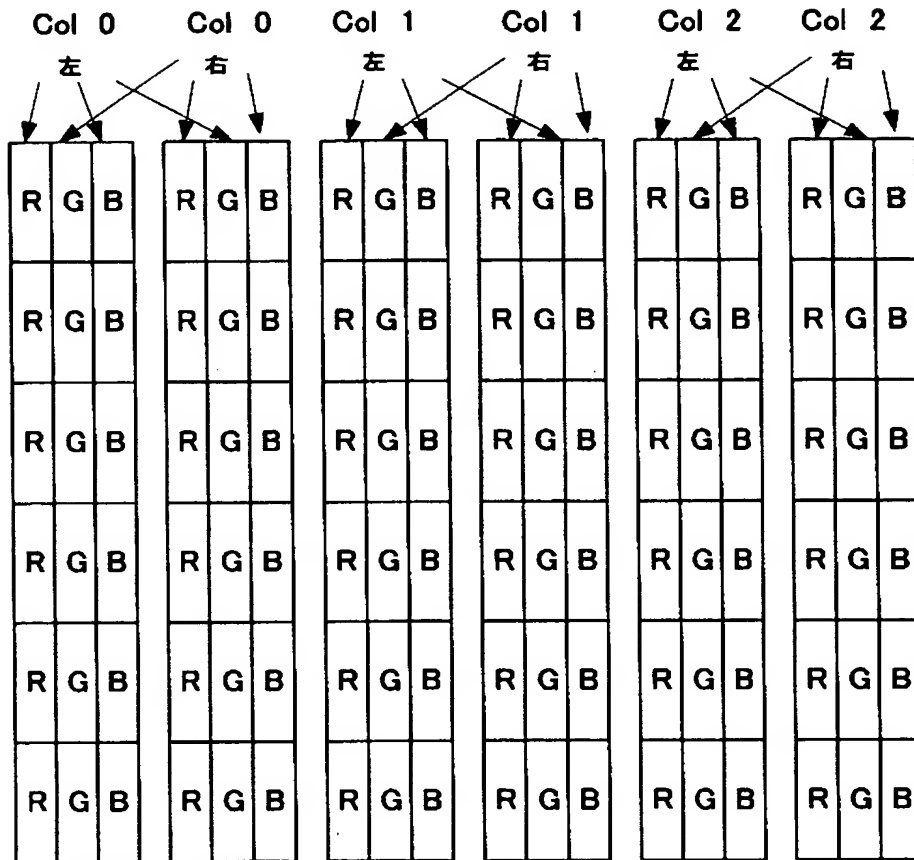
【図 9】

Col 0	Col 1	Col 2	Col 3	Col 4	Col 5
R G B	R G B	R G B	R G B	R G B	R G B
R G B	R G B	R G B	R G B	R G B	R G B
R G B	R G B	R G B	R G B	R G B	R G B
R G B	R G B	R G B	R G B	R G B	R G B
R G B	R G B	R G B	R G B	R G B	R G B
R G B	R G B	R G B	R G B	R G B	R G B

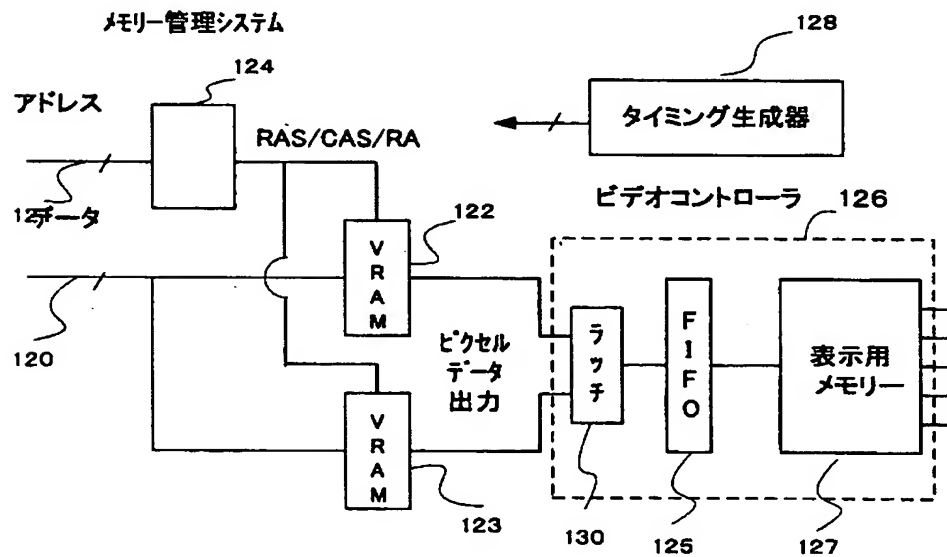
【図 1 0】



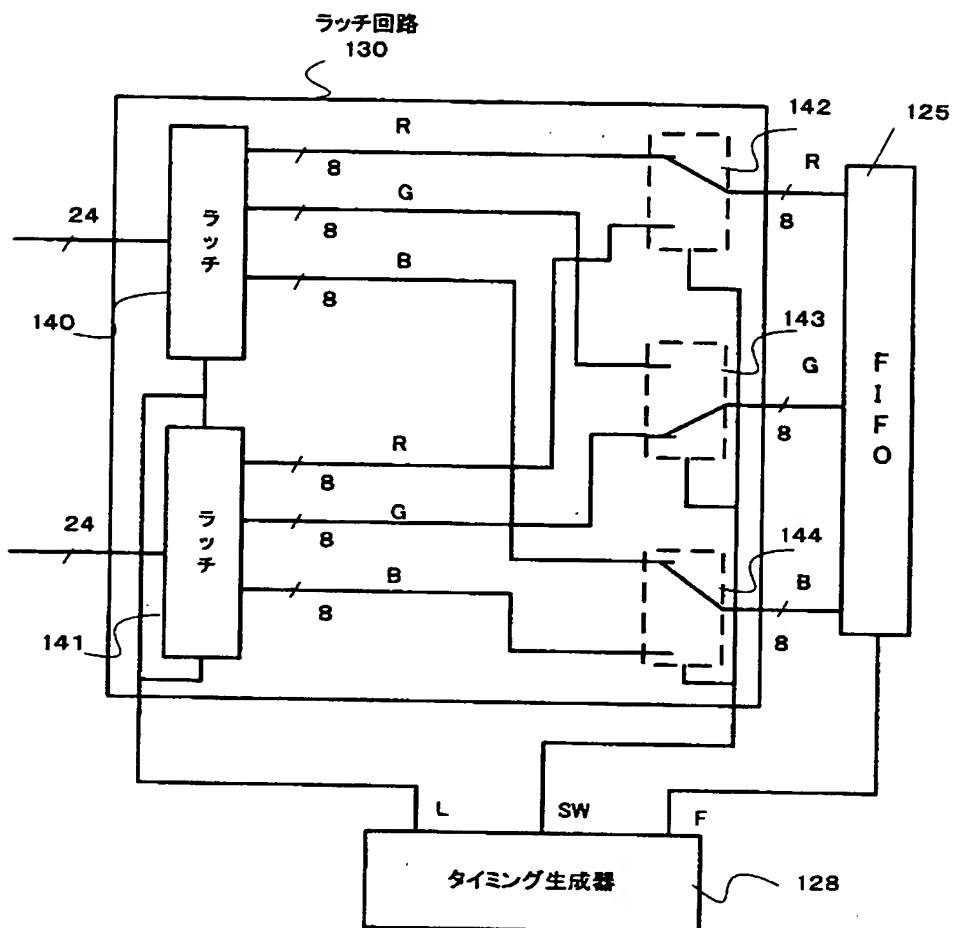
【図 1 1】



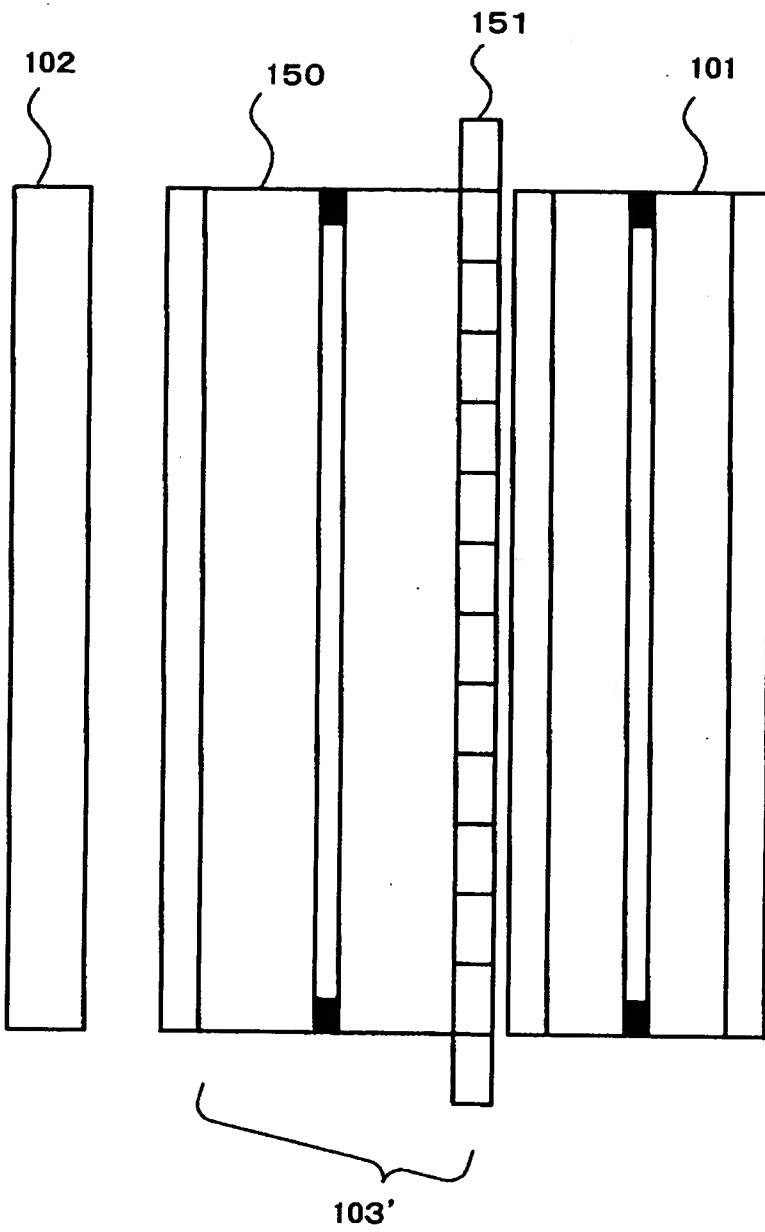
【図 1 2】



【図 13】



【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 2 D (2 次元) 及び 3 D (3 次元) 表示機能を備える電子機器において、見易い 2 D イメージ画面の表示と、楽しい 3 D イメージ画面の表示を簡単なキー操作で切り替え表示する。

【解決手段】 2 D (2 次元) 及び 3 D (3 次元) 表示機能を備える電子機器にあって、 2 D イメージ表示時には、視差光学系を全く形成しない構成とすることにより、見易い 2 D イメージの画面を表示でき、データを共有することにより、 3 D イメージ表示に切り替え可能とする。

【選択図】 図 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

氏 名 シャープ株式会社